

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-339198

(43) 公開日 平成8年(1996)12月24日

(51) IntCl.⁹

G 1 0 L 3/00

識別記号

5 5 1

庁内整理番号

F I

G 1 0 L 3/00

技術表示箇所

5 5 1 G
S

審査請求 有 請求項の数 9 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平7-167896

(22) 出願日 平成7年(1995)6月12日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 篠田 浩一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

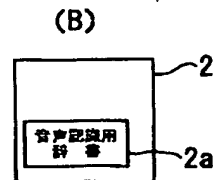
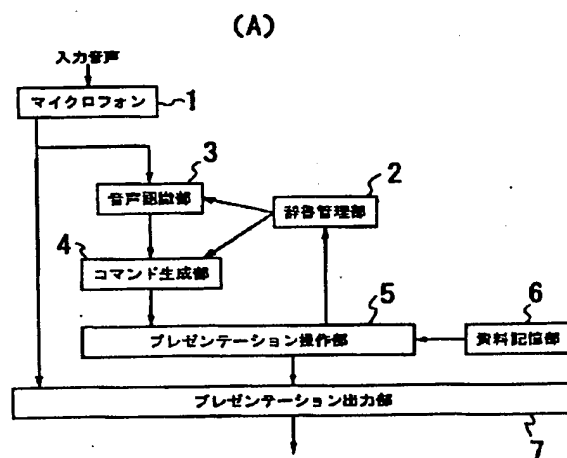
(74) 代理人 弁理士 原田 信市

(54) 【発明の名称】 プレゼンテーション装置

(57) 【要約】

【目的】 マイクロフォンに入力された音声に含まれるキーワードを認識できるとともに、この認識したキーワードに基づいて画像、音声等のプレゼンテーションデータの操作を自動的に行うことができるようにする。

【構成】 マイクロフォン1と、音声の認識に用いる音声認識用辞書2aを参照して、マイクロフォン1から入力された音声に含まれるキーワードを認識する音声認識部3と、その認識したキーワードに対応する操作コマンドを生成するコマンド生成部4と、プレゼンテーションに使用する画像、音声等のプレゼンテーションデータを記憶したプレゼンテーション記憶部6と、この記憶されたプレゼンテーションデータを上記操作コマンドに基づいて操作するプレゼンテーション操作部5と、この操作に係るプレゼンテーションデータを出力するプレゼンテーション出力部7とを有している。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 マイクロフォンと、音声認識用辞書を参照して、マイクロフォンから入力された音声に含まれるキーワードを認識する音声認識部と、その認識したキーワードに対応する操作コマンドを生成するコマンド生成部と、プレゼンテーションに使用する画像、音声等のプレゼンテーションデータを記憶したプレゼンテーション記憶部と、この記憶されたプレゼンテーションデータを上記操作コマンドに基づいて操作するプレゼンテーション操作部と、この操作に係るプレゼンテーションデータを出力するプレゼンテーション出力部とを有することを特徴とするプレゼンテーション装置。

【請求項2】 音声認識部は、入力された音声の認識をキーワードスポッティング手法により行う請求項1記載のプレゼンテーション装置。

【請求項3】 音声認識部による音声認識の開始・終了を行わせる音声認識スイッチ部を設けた請求項1又は2記載のプレゼンテーション装置。

【請求項4】 マイクロフォンから出力された音声を順次所要時間分だけ記憶しておくデータ記憶部を設けるとともに、音声認識スイッチ部がオン操作されたときには、音声認識部はデータ記憶部に記憶されている音声データを含めて音声認識の対象とする請求項3記載のプレゼンテーション装置。

【請求項5】 音声認識の終了を所要時間遅延させて音声認識部に伝達する終了命令遅延部を設けた請求項3又は4記載のプレゼンテーション装置。

【請求項6】 プレゼンテーション記憶部から、キーワードを自動的に抽出して音声認識用辞書を作成する自動辞書作成部を設けた請求項1、2、3、4又は5記載のプレゼンテーション装置。

【請求項7】 音声認識用辞書には、認識候補となる単語モデルが登録されており、これをプレゼンテーション出力部に表示させる認識候補単語出力部を設けた請求項1、2、3、4、5又は6記載のプレゼンテーション装置。

【請求項8】 プレゼンテーション出力部を複数設けるとともに、そのうちの1つに認識候補単語出力部を設けた請求項7記載のプレゼンテーション装置。

【請求項9】 音声以外の複数のメディアからの入力データにより操作コマンドを生成する複数の副コマンド生成部と、これらの副コマンド生成部及びコマンド生成部から出力された操作コマンドの中から、プレゼンテーション出力部に送出する操作コマンドを選択するメディア選択部とを設けた請求項1、2、3、4又は5記載のプレゼンテーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、発表・講演・宣伝等のプレゼンテーションに使用するプレゼンテーション装置

2

に関する。特に、音声に含まれるキーワードを認識して、これに対応してスライド画像等の送り動作あるいはその一部の拡大等の操作を自動的に行うプレゼンテーション装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、コンピュータの小型化、高速化、高性能化が進み、発表、講演、宣伝等において、コンピュータを用いたプレゼンテーションが盛んになってきている。

【0003】 具体的には、従来から使用されていたOHP・スライド等を用いずに、フロッピーディスク等にプレゼンテーションの内容を示すプレゼンテーションデータ（以下、題材という）を記憶させておく。

【0004】 そして、プレゼンテーションを行う会場や部屋等で、コンピュータに搭載されたプレゼンテーション用のソフトウェア（たとえばマイクロソフト社の製品「パワーポイント バージョン4.0」）を起動させ、適宜フロッピーディスク等から題材を読み出して、プレゼンテーションの補助を行うようにしている。

【0005】 このようなコンピュータを用いたプレゼンテーションシステムは、OHP・スライド等に比べて題材の携帯がより容易であり、しかも、題材が動画、音声等の静止画以外の情報も含んで構成されている場合であっても、同じコンピュータでプレゼンテーションを行えるとともに、同期をとる操作も容易であるという利点がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記従来のプレゼンテーションシステムでは、画像、音声等の切り替え、起動等の操作を指示するために、マウス、キーボード等を用いている。

【0007】 しかしながら、効果的なプレゼンテーションを行うには、これらマウス、キーボードは望ましいものではない。

【0008】 すなわち、マウスは釦の数が少ないために、可能な操作数が限られる。また、キーボードは大きすぎるために携帯に不便であり、さらに、どちらも操作を行う際に、プレゼンテーションが止まってしまうという欠点がある。

【0009】 そこで本発明は、マイクロフォンに入力された音声に含まれるキーワードを認識できるとともに、この認識したキーワードに基づいて画像、音声等のプレゼンテーションデータの操作を自動的に行うことができるプレゼンテーション装置の提供を目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明の構成は次の通りである。マイクロフォン1と、音声の認識に用いる音声認識用辞書2aを参照して、マイクロフォン1から入力された音声に含まれるキーワードを認識する音声認識部3と、その認識したキーワードに対応する操作コマンド

3

を生成するコマンド生成部 4 と、プレゼンテーションに使用する画像、音声等のプレゼンテーションデータを記憶したプレゼンテーション記憶部 6 と、この記憶されたプレゼンテーションデータを上記操作コマンドに基づいて操作するプレゼンテーション操作部 5 と、この操作に係るプレゼンテーションデータを出力するプレゼンテーション出力部 7 とを有している。

【0011】上記の構成に次のような構成を加えてもよい。上記音声認識部 3 は、入力された音声の認識をキーワードスポッティング手法により行う。

【0012】音声認識部 3 による音声認識の開始・終了を行わせる音声認識スイッチ部 8 を設ける。

【0013】マイクロフォン 1 から出力された音声を順次所要時間分だけ記憶しておくデータ記憶部 9 を設けるとともに、音声認識スイッチ部 8 がオン操作されたときには、音声認識部 3 はデータ記憶部 9 に記憶されている音声データを含めて音声認識の対象とするようにする。

【0014】音声認識の終了をある一定時間遅延させて音声認識部に伝達する終了命令遅延部を設ける。

【0015】プレゼンテーション記憶部から、キーワードを自動的に抽出して音声認識用辞書を作成する自動辞書作成部を設ける。

【0016】音声認識用辞書には、認識候補となる単語モデルが登録されており、これをプレゼンテーション出力部に表示させる認識候補単語出力部を設ける。

【0017】プレゼンテーション出力部を複数設けるとともに、そのうちの 1 つに認識候補単語出力部を設ける。

【0018】音声以外の複数のメディアからの入力データにより操作コマンドを生成する複数の副コマンド生成部と、これらの副コマンド生成部及びコマンド生成部から出力された操作コマンドの中から、プレゼンテーション出力部に送出する操作コマンドを選択するメディア選択部とを設ける。

【0019】

【作用】マイクロフォンから入力された音声を入力された音声認識部は、音声認識用辞書を参照して、入力された音声に含まれるキーワードを認識し、この認識結果をコマンド生成部に出力する。コマンド生成部では認識されたキーワードに対応する操作コマンドを生成し、これをプレゼンテーション操作部に出力する。

【0020】プレゼンテーション操作部は、プレゼンテーション記憶部に記憶されているプレゼンテーションデータを操作コマンドに基づいて操作する。そして、この操作に係るプレゼンテーションデータは、プレゼンテーション出力部によって出力される。

【0021】音声認識部がキーワードスポッティング手法を用いた場合には、入力音声中の全ての音声の中から、予め登録しておいた認識候補単語に良く適合する部分を探し出し、その適合度がある閾値を越えた場合に、

4

その単語を認識する。

【0022】音声認識スイッチ部を設けた場合には、これをオン操作すると音声認識部による音声認識を開始させることができ、オフ操作するとその音声認識を終了させられる。

【0023】データ記憶部を設けた場合には、次のようになる。音声認識スイッチ部がオン操作されたときには、音声認識部はデータ記憶部に記憶されている音声データと、音声認識スイッチ部がオン操作された以降、マイクロフォンから入力される音声とを含めて音声認識することができ、これにより認識性能を向上させられる。

【0024】終了命令遅延部を設けた場合には、音声認識スイッチ部のオフ操作以降の所要時間内に入力した音声データを含む音声データを、音声認識対象にできる。

【0025】自動辞書作成部を設けた場合には、プレゼンテーション記憶部に記憶されているプレゼンテーションデータからキーワードを自動的に抽出し、これに基づいて音声認識辞書を作成できる。

【0026】認識候補単語出力部を設けた場合には、音声認識用辞書から抽出された認識候補となる単語モデルが、プレゼンテーション出力部に出力される。

【0027】プレゼンテーション出力部を複数設けた場合には、そのうちの 1 つだけに認識候補となる単語モデルを表示できる。

【0028】副コマンド生成部とメディア選択部とを設けた場合には、音声以外のメディアからのデータに基づいて、プレゼンテーションデータの操作を行なえる。

【0029】

【実施例】本発明の実施例について図面を参照して説明する。図 1 (A) は本発明のプレゼンテーション装置の第 1 実施例を示すブロック図、(B) は辞書管理部の詳細を示すブロック図である。

【0030】本装置は、音声を入力するマイクロフォン 1、辞書管理部 2、音声認識部 3、コマンド生成部 4、プレゼンテーション操作部 5、資料記憶部 6、プレゼンテーション出力部 7 を有している。

【0031】辞書管理部 2 には認識候補となる単語モデルとともに、音声認識用辞書 2a が記憶されている (図 1 (B))。このうち、音声認識用辞書 2a は単語モデルとプレゼンテーションデータの操作コマンドとの対応付けを記述した対応テーブル等を辞書として格納したものである。

【0032】上記音声認識用辞書 2a は、プレゼンテーションを行う前に予め作成されるもので、プレゼンテーションの途中で想定される場面が必要と考えられる操作に対し、単語が割り当てられる。たとえば、プレゼンテーションにおいて使用される単語としては、「次のスライド」「図からグラフ」「数式の拡大」「ビデオ開始」「(スライドの題名)」「(スライド中のキーワード)」等が考えられる。

5

【0033】これらの単語に対し、上記単語モデルが作成される。すなわち、音声のモデルがたとえば音節等を1単位として作成されていれば、それらのモデルを連結することにより単語モデルが作成される。また、使用者が事前に単語を発声した音声データから単語モデルを作成することも可能である。

【0034】音声認識部3は、入力された音声のある一定時間間隔の特徴ベクトルの時系列として解析し、さらにこれらの特徴ベクトル列と、辞書管理部2から出力された認識候補となる各々の単語モデルとのパターンマッチングを行うことで、入力された音声の分析を行う機能を有している。そして、その認識結果をコマンド生成部4に出力するものである。

【0035】パターンマッチングの方法としては、たとえば「デジタル音声処理」(古井貞熙著、1985年、東海大学出版会)、「確率モデルによる音声認識」(中川聖一著、1988年、電子情報通信学会)に詳述されている。

【0036】また、音声認識の手法としては、上記パターンマッチングの他、入力音声中の全ての音声の中から、予め登録しておいた認識候補単語に良く適合する部分を探し出し、その適合度がある閾値を越えた場合に、その単語を認識するキーワードスポッティングを用いてもよい。

【0037】この手法としては、たとえば「拡張連続DP法による連続音声アルゴリズム」(中川聖一、電子情報通信学会論文誌、1984/10、Vol. J67-DNo. 10)を挙げることができる。

【0038】コマンド生成部4は、辞書管理部2に格納されている音声認識用辞書2aの単語モデルと操作コマンドとの対応テーブルから対応関係を獲得し、これを参照して操作コマンドを生成して出力するものである。

【0039】資料記憶部6は、たとえば磁気ディスク、光ディスク等の各種の情報記録媒体と、これを駆動するドライバ等から構成されており、上記磁気ディスク等には操作の対象となるプレゼンテーションデータが記憶されている。

【0040】このプレゼンテーションデータは、プレゼンテーションに使用するスライド画像等の静止画像データ、動画像データ、音声データ等であり、これらには、それぞれを識別するタイトルや、たとえばスライド画像データの全部又は一部を拡大/縮小するマクロ等が関連付けられて記録してある。

【0041】プレゼンテーション操作部5は、入力された操作コマンドに対応した操作を資料記憶部6に記憶されているプレゼンテーションデータに対して行うものである。

【0042】プレゼンテーション出力部7は、マイクロフォン1から入力された音声とともに、プレゼンテーション操作部5の操作に係るプレゼンテーションデータを

6

出力するものであり、たとえばディスプレイ、スピーカ、アンプ等から構成されている。

【0043】上記の構成を有するプレゼンテーション装置の動作について説明する。マイクロフォン1から入力された講演者の音声は、プレゼンテーション出力部7及び音声認識部3に出力される。

【0044】音声認識部3では、辞書管理部2から出力された単語モデルを用いて入力音声の認識を行い、その認識結果をコマンド生成部4に出力する。

【0045】コマンド生成部4では、音声認識結果に対応する操作コマンド、すなわち、入力音声に最も適合度の高い単語モデルに対応する操作コマンドを生成し、これをプレゼンテーション操作部5に出力する。

【0046】プレゼンテーション操作部5では、資料記憶部6に記憶されているプレゼンテーションデータに対して操作コマンドに対応する操作を行う。たとえば操作コマンドがスライド画像の送り動作という内容のものであれば、これに対応する操作をプレゼンテーションデータに対して行う。

【0047】これにより次のスライド画像データが資料記憶部6から読み出され、これがプレゼンテーション出力部7のディスプレイに表示される。

【0048】次に、本発明の第2実施例について図2を参照して説明する。なお、図1において説明したものと同等のものについては、同一の符号を付して、それらの説明を省略する。

【0049】図2に示すプレゼンテーション装置は、図1に示す回路に音声認識スイッチ部8を加えた構成としている。

【0050】音声認識スイッチ部8はたとえばトグルスイッチを有しており、このトグルスイッチのオン/オフ操作によって、音声認識部3における音声認識の開始命令及び終了命令を出力するようになっている。トグルスイッチは、たとえばマイクロフォンに付属させることが好ましく、この場合には、講演者が簡単な操作で音声認識の開始/終了操作を行える。

【0051】なお、このような音声認識スイッチ部8を設けた場合、音声認識部3においてはワードスポッティングの代わりに通常の単語認識を行うことも可能である。

【0052】上記音声認識スイッチ部8を設けた場合の音声認識部3の動作は、次のようになる。

【0053】音声認識部3は、音声認識スイッチ部8から音声認識の開始命令が出力されない間は、マイクロフォン1から入力された音声の認識動作を行わない。そして、トグルスイッチがオン操作されると、音声認識スイッチ部3から音声認識の開始命令が音声認識部3に出力される。これにより、音声認識部3は入力音声の認識を開始し、そのオン操作の間中その認識動作を続行する。

【0054】次に、トグルスイッチをオフ操作すると、

10

20

30

40

50

7

音声認識部3に音声認識の終了命令が出力される。これにより、音声認識部3は入力音声の認識を終了する。

【0055】図3に示すプレゼンテーション装置は、図2に示す回路にデータ記憶部9を加えた構成としたものである。データ記憶部9は、マイクロフォン1から入力された音声を、順次所要時間分だけ記憶しておく記憶容量のRAM(Random Access Memory)等を有するものであり、このデータ記憶部9に記憶されている音声データは、音声認識部3に出力されるようになってい

【0056】このようなデータ記憶部9を設けた場合の、音声認識部の動作は次のようになる。講演を行っている最中の任意の時点で音声認識スイッチ部8のトグルスイッチをオン操作すると、データ記憶部9に記憶されている所要時間分の音声データが音声認識部3に出力される。

【0057】音声認識部3は、データ記憶部9に記憶されている所要時間分の音声データと、トグルスイッチをオン操作した以降、マイクロフォン1から入力される音声とに基づいて入力音声の認識を実行する。そして、トグルスイッチがオフ操作されると、音声認識部3は認識動作を停止し、その後、認識結果をコマンド生成部4に出力する。

【0058】図4に示すプレゼンテーション装置は、図2に示す回路に終了命令遅延部10を加えた構成としたものである。終了命令遅延部10は、音声認識スイッチ部8のトグルスイッチのオフ操作に伴う終了命令の、音声認識部3への伝達を所要時間遅延させるものである。

【0059】このような終了命令遅延部10を設けた場合の、音声認識部3の動作は次のようになる。音声認識スイッチ部8から出力された終了命令は、終了命令遅延部10に

【0060】図5に示すプレゼンテーション装置は、図1に示す構成に、上述した音声認識スイッチ部8、データ記憶部9及び終了命令遅延部10を設けたものである。

【0061】このような構成とした場合の、音声認識部3の動作は次のようになる。音声認識部3は、データ記憶部9に記憶されている所要時間分の音声データと、トグルスイッチをオン操作した以降、マイクロフォン1から入力される音声とに基づいて入力音声の認識を実行する。

【0062】そして、音声認識スイッチ部8のトグルスイッチがオフ操作されると、該音声認識スイッチ部8からの終了命令が終了命令遅延部10に出力される。そして、終了命令が終了命令遅延部10に出力されから所定時間が経過すると、入力された終了命令が音声認識部3に出力される。所要時間後に終了命令を受けた音声認識

8

部3は認識動作を終了し、その認識結果をコマンド生成部4に出力する。

【0063】図6に示すプレゼンテーション装置は、図2に示す回路に自動辞書作成部11を加えた構成としたものである。自動辞書作成部11は、資料記憶部6に記憶されているプレゼンテーションデータからキーワードを自動的に抽出し、音声認識用辞書を作成する機能を有するものである。

【0064】具体的には、どの場面でも有効な「次のスライド」「前のスライド」等のキーワードは、予め登録しておく。そして、「(各スライドの題名)」「(図の名前)」等のキーワードを、自動的にプレゼンテーションデータから抽出し、該キーワードに対応する単語モデルを作成してこれに操作コマンドを対応付けして、音声認識用辞書に登録する。

【0065】このような構成とした場合には、単語モデルと操作コマンドとの対応関係を示す参照テーブルをプレゼンテーション毎に音声認識用辞書に登録する作業を必要としない。

【0066】図7に示すプレゼンテーション装置は、図2に示す回路に認識候補単語出力部12を加えた構成としたものである。

【0067】認識候補単語出力部12は、辞書管理部2から出力された認識候補となる単語モデルを、プレゼンテーション出力部7に出力する機能を有するものである。具体的には、プレゼンテーション出力部7を複数設け、このうちの1つに認識候補単語出力部12を接続する構成が好ましい。

【0068】この認識候補単語出力部12は、プレゼンテーションが始まると、当該プレゼンテーションで使用する単語モデルを、辞書管理部2から読み出して、これをプレゼンテーション出力部7に出力する。プレゼンテーション出力部7は、入力した単語モデルをディスプレイ上の講演者の見える位置に表示する。

【0069】また、プレゼンテーション出力部7に複数のディスプレイを設けた場合には、そのうちの1つのディスプレイを講演者の方に向けておき、このディスプレイだけに単語モデルを表示する。

【0070】図8に示すプレゼンテーション装置は、図2に示す回路に複数の副コマンド生成部13₁~13_nと、メディア選択部14とを設けた構成のものである。各コマンド生成部13₁等は、たとえばキーボード、マウスあるいは他の音声等、外部からの入力データに基づいて操作コマンドを生成する機能を有するものである。

【0071】メディア選択部14は、副コマンド生成部13₁及びコマンド生成部4から出力された操作コマンドを選択して、これらのうちの1つをプレゼンテーション出力部7に出力する機能を有している。この選択は、たとえばあるタイミングで該メディア選択部14に最初に入力された操作コマンドのみをプレゼンテーション出

9

力部 7 に出力する等、様々な基準のものを採用できる。

【0072】なお、本発明は前述した実施例に限るものではなく、その要旨の範囲内で様々な変形実施が可能である。

【0073】

【発明の効果】請求項 1～9 に記載した発明によれば、マイクロフォンに入力された音声に含まれるキーワードを自動的に認識し、この認識したキーワードに基づいて画像、音声等のプレゼンテーションデータの操作を自動的に行うことができる。

【0074】具体的には、たとえば項目の強調、図から表への変換、図の拡大、任意のスライドへの移動等のプレゼンテーションデータの操作を、音声によって容易に行うことができる。また、講演者自身の音声によって操作できるため、講演者はマウスやキーボード等の操作に煩わされることなく、途切れない自然なプレゼンテーションを行うことができる。

【0075】請求項 2 に記載した発明によれば、全ての音声を認識対象としなくてよいため、より短時間で適合単語を認識することができる。

【0076】請求項 3 に記載した発明によれば、音声認識スイッチ部を設けることで、キーワードを含む音声部分だけを対象にできるので、認識性能を向上させることができる。

【0077】請求項 4 に記載した発明によれば、音声認識スイッチ部グルスイッチをオン操作した時点以前の所要時間内に入力した音声データも音声認識の対象にできるので、認識対象となる音声データの中にキーワードが完全に含めることができ、認識性能を向上させることができる。

【0078】請求項 5 に記載した発明によれば、音声認識スイッチ部をオフ操作した時点以降の所要時間内に入力した音声データを含む音声データを音声認識対象にできるので、認識率を向上させられる。

【0079】また、音声認識スイッチ部をオン操作した時点以前の所要時間内に入力した音声データと、該スイッチ部をオフ操作した時点以降の所要時間内に入力した音声データを含む音声データを、音声認識対象にできるので、認識率を向上させられる。

【0080】請求項 6 に記載した発明によれば、単語モデルと操作コマンドとの対応関係を示す参照テーブルを、プレゼンテーション毎に音声認識用辞書に登録する作業を必要とせず、事前の登録作業を軽減することができる。

【0081】請求項 7 に記載した発明によれば、プレゼンテーションを行う者は、ディスプレイに表示されているキーワードを参照しながらプレゼンテーションを行えるので、予めキーワードを記憶することや、暗記した場

10

合の記憶違いを防止することができる。

【0082】請求項 8 に記載した発明によれば、複数のディスプレイのうちの 1 台をプレゼンテーションを行う者に向けておき、このディスプレイだけにキーワードを表示させられる。このため、観衆にはプレゼンテーションデータのみを見せることができ、キーワードが表示されることによる注意力の低下を防止することができる。

【0083】請求項 9 に記載した発明によれば、音声以外のメディアからのデータに基づいて、プレゼンテーションデータの操作を行うことができる。また、簡単な操作をマウス等によって行い、複雑な操作を音声によって行う等、操作の多様化を図ることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 (A) は本発明のプレゼンテーション装置の第 1 実施例を示すブロック図、(B) は辞書管理部の詳細を示すブロック図である。

【図 2】本発明プレゼンテーション装置の第 2 実施例を示すブロック図である。

【図 3】本発明プレゼンテーション装置の第 3 実施例を示すブロック図である。

【図 4】本発明プレゼンテーション装置の第 4 実施例を示すブロック図である。

【図 5】本発明プレゼンテーション装置の第 5 実施例を示すブロック図である。

【図 6】本発明プレゼンテーション装置の第 6 実施例を示すブロック図である。

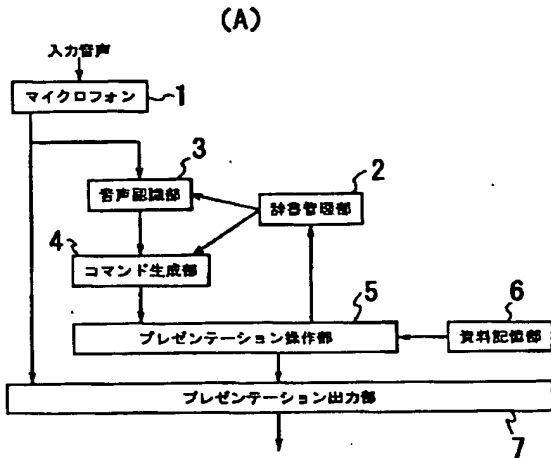
【図 7】本発明プレゼンテーション装置の第 7 実施例を示すブロック図である。

【図 8】本発明プレゼンテーション装置の第 8 実施例を示すブロック図である。

【符号の説明】

1	マイクロフォン
2	辞書管理部
2 a	音声認識用辞書
3	音声認識部
4	コマンド生成部
5	プレゼンテーション操作部
6	資料記憶部 (プレゼンテーション記憶部)
7	プレゼンテーション出力部
8	音声認識スイッチ部
9	データ記憶部
10	終了命令遅延部
11	自動辞書作成部
12	認識候補単語出力部
13 ₁ ~ 13 _n	副コマンド生成部
14	メディア選択部

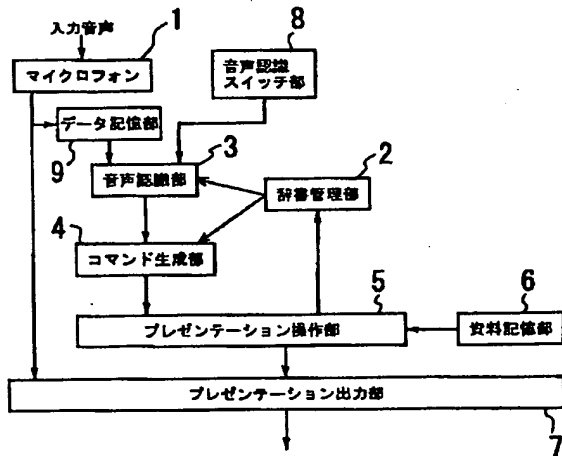
【図 1】



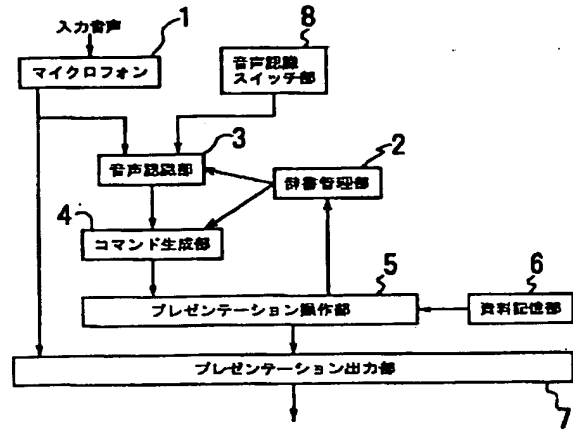
(B)



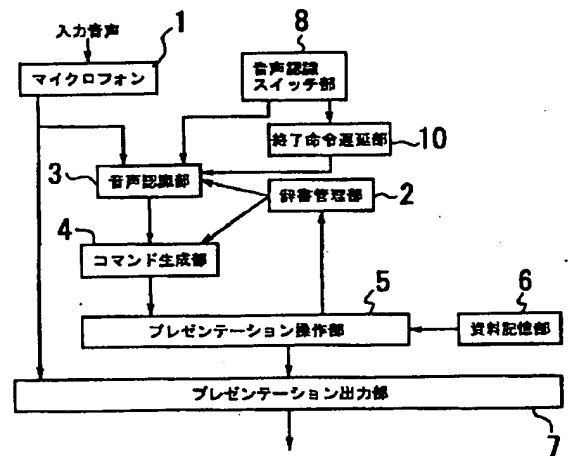
【図 3】



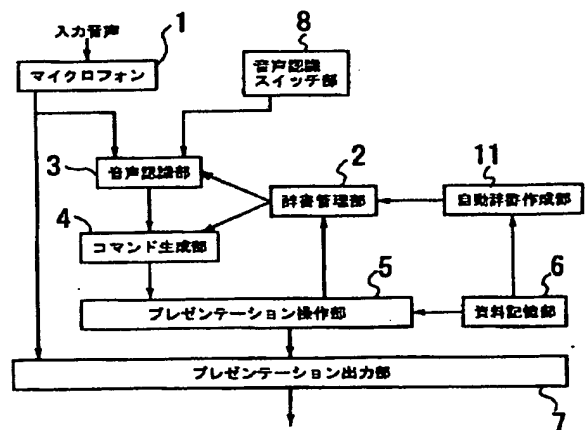
【図 2】



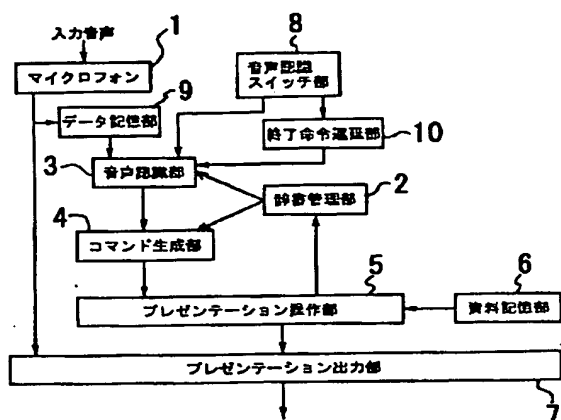
【図 4】



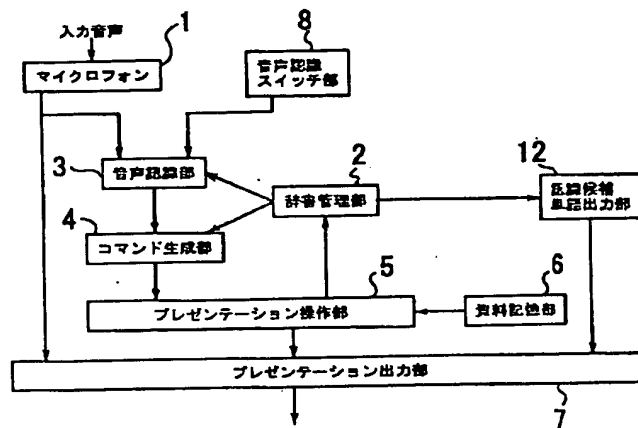
【図 6】



【図 5】



【図 7】



【図 8】

